

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 606 189 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
22.04.1998 Bulletin 1998/17

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B44C 1/17**, B41F 16/00,  
B41F 17/00

(21) Numéro de dépôt: 94420005.4

(22) Date de dépôt: 07.01.1994

(54) **Machine à membrane pré-formée pour la sublimation d'un décor sur un objet**

Vorrichtung mit vorgeformter Membran zum Sublimationstransfer von einem Bild auf einen Gegenstand

Machine equipped with pre-formed membrane for the sublimation transfer of an image onto an object

(84) Etats contractants désignés:  
BE DE ES FR GB IT

(30) Priorité: 08.01.1993 FR 9300316

(43) Date de publication de la demande:  
13.07.1994 Bulletin 1994/28

(73) Titulaire: **Claveau, Jean-Noel**  
39240 Arinthod (FR)

(72) Inventeur: **Claveau, Jean-Noel**  
39240 Arinthod (FR)

(74) Mandataire:  
**Vuillermoz, Bruno et al**  
**ROOSEVELT CONSULTANTS,**  
109, Rue Sully,  
B.P. 6138  
69466 Lyon 06 (FR)

(56) Documents cités:  
EP-A- 0 325 809                      EP-A- 0 451 067  
GB-A- 2 191 444                      US-A- 4 874 454

**EP 0 606 189 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

La présente invention a trait à une machine pour sublimer un décor sur des objets et elle vise plus particulièrement la forme des membranes qui permet d'augmenter la production et la qualité des objets à décorer. L'invention concerne aussi un procédé de sublimation à l'aide de la machine de l'invention.

On connaît des machines de ce genre de FR-A-2 203 321 et EP-A-0 451 067 qui comprennent généralement deux cadres articulés entre eux et dont l'une des faces est solidaire d'une membrane déformable élastiquement. Un objet et une feuille de papier à sublimer sont introduits à l'intérieur de la machine, entre les deux membranes. La machine est mise sous vide afin que la feuille de papier à sublimer soit plaquée sur la face des objets à décorer. L'ensemble maintenu sous pression est introduit dans un four, par exemple électrique, pour réaliser la sublimation du dessin sur quelques millimètres de profondeur à la surface de l'objet.

De telles machines comportent certains inconvénients en ce qui concerne la cadence de production et la qualité du transfert du décor sur les objets. En effet, les objets sont posés à plat sur la membrane inférieure et sont recouverts d'une feuille à sublimer. Pour que le transfert du décor sur les objets puisse se réaliser, ces derniers sont suffisamment écartés les uns des autres pour que la feuille à sublimer recouvre toute leur périphérie lors de la mise sous vide. Cette disposition limite considérablement le nombre d'objets que l'on peut placer sur la surface de la membrane.

En outre, on remarque que cette disposition peut faire ressortir après sublimation le plan de joint ou de contact des deux membranes sur les objets. Ce plan de joint imprimé sur l'objet nuit à la qualité du décor.

C'est à ces inconvénients qu'entend spécialement remédier la présente invention.

La machine suivant la présente invention comprend au moins une membrane déformable élastiquement qui présente des poches pré-formées aptes à recevoir chacune complètement un des objets à décorer.

Un autre avantage de la machine consiste en ce que les poches des membranes présentent une forme correspondant approximativement à la forme totale des objets à décorer.

En outre, les membranes solidaires de chaque cadre de la machine sont réalisées en une matière telle que du silicone ou analogue, de manière à résister à des températures supérieures ou égales à 250°.

Selon un autre aspect avantageux, l'invention concerne aussi un procédé de sublimation d'un décor sur des objets de forme quelconque à l'aide de la machine de l'invention caractérisé en ce qu'il consiste à :

- introduire un premier support de décor dans chacune desdites poches ;
- placer un objet dans chacune desdites poches ;

- recouvrir l'ensemble de ladite membrane et plus particulièrement l'ouverture desdites poches, par un autre support de décor identique au premier ;

5 - fermer le cadre supérieur sur le cadre inférieur ;

- placer l'ensemble de ladite machine sous vide puis l'introduire dans un milieu chaud et

10 - ouvrir ladite machine et retirer les objets décorés.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue schématique représentant la machine à sublimer suivant la présente invention avant la mise en place des objets à décorer.

Fig. 2 est une vue semblable à celle de fig. 1, mais illustrant la machine sous dépression en cours de transfert du décor sur les objets.

On a montré en fig. 1 et 2 une machine 1 permettant de sublimer un décor imprimé sur un support 2 sur toutes les faces d'un ou de plusieurs objets 3.

La machine 1 comprend essentiellement deux cadres 4 et 5 de section carrée réalisés en aluminium plein et articulés entre eux de manière que l'un soit fixe et l'autre mobile. Une membrane déformable élastiquement 6 est collée ou assujettie de toute autre manière sur la face supérieure du cadre 4. Une autre membrane déformable élastiquement 7 est fixée de la même manière que la précédente, mais sur la face inférieure du cadre 5. La membrane 7 comporte un certain nombre de poches 7a qui sont préalablement pré-formées au pourtour extérieur des objets 3 à décorer. Les poches 7a sont prévues pour reproduire approximativement, mais en plus grand, les formes extérieures des objets à décorer et, dans notre exemple, celles des objets 3.

Les membranes considérées 6 et 7 sont étanches à l'air et peuvent par exemple être réalisées en silicone acetique pour pouvoir résister à de hautes températures, c'est-à-dire au-dessus de 250° et à de grandes déformations élastiques.

A la manière connue dans FR-A-2 660 252 au nom du présent Demandeur, la machine 1 comporte un joint d'étanchéité plat réalisé en une matière équivalente à celle des membranes de façon à constituer une liaison hermétique lorsque les deux cadres 4 et 5 sont fermés l'un contre l'autre au moyen de verrous non représentés. De plus, la machine 1 comporte une tuyauterie 8 qui est reliée à une pompe à vide non représentée, afin d'assurer la dépression à l'intérieur de l'espace déterminé par les deux membranes de ladite machine.

Le décor est imprimé sur un support d'encre 2 qui

est réalisé en un matériau extensible. En effet le support d'encre 2 est constitué par exemple par un tissu, un tricot ou une feuille de matière non tissée perméable à l'air pour pouvoir s'adapter à la forme des objets 3 à décorer, sans risque de détérioration du décor à sublimer.

L'opérateur procède de la manière suivante pour pouvoir transférer un décor sur un objet de forme quelconque.

- Il introduit le premier support de décor 2 dans chaque poche 7a de la membrane 7, comme représenté en fig. 1.
- Il place ensuite un objet 3 dans chacune des poches 7a.
- Il recouvre l'ensemble de la membrane 7 et plus particulièrement l'ouverture des poches 7a par un autre support de décor 2 identique au premier.
- Il ferme le cadre supérieur 4 sur le cadre inférieur 5, comme représenté en fig. 2.
- Il place l'ensemble de la machine 1 sous vide, puis il l'introduit dans un milieu chaud pour provoquer la sublimation du décor sur les objets 3.
- Il ouvre la machine 1 et retire les objets 3 décorés.

Il procède de la même manière pour décorer d'autre objets 3 de même forme.

On remarque que l'emploi d'au moins une membrane pré-formée permet d'éviter la trace du plan de joint des deux membranes de la machine sur les objets 3 à décorer.

On note que la membrane pré-formée 7 permet une régularité des couleurs et du graphisme à transférer lors de la sublimation.

On constate que la quantité des objets à décorer sur une même machine est beaucoup plus importante qu'avec les machines utilisées couramment. De plus, la disposition en lignes horizontales permet une automatisation de chargement et de déchargement des objets 3.

#### Revendications

1. Machine pour sublimer un décor sur des objets de forme quelconque, du genre comprenant deux cadres articulés entre eux et dont l'une de leurs faces est solidaire d'une membrane déformable élastiquement, caractérisée en ce que l'une au moins des membranes déformables (7) présente des poches pré-formées (7a) aptes à recevoir complètement chacune un desdits objets (3) à décorer.
2. Machine suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les poches (7a) présentent une forme cor-

respondant approximativement à la forme totale des objets (3) à décorer.

3. Machine suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les membranes (6 et 7) sont réalisées en une matière telle que du silicone acétique ou analogue étanche à l'air de manière à résister à des températures égales ou supérieures à 250°.

4. Procédé de sublimation d'un décor sur des objets (3) de forme quelconque à l'aide de la machine d'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il consiste à :

- introduire un premier support de décor (2) dans chacune desdites poches (7a) ;
- placer un desdits objets dans chacune desdites poches ;
- recouvrir l'ensemble de ladite membrane (7), et plus particulièrement l'ouverture desdites poches, par un autre support de décor (2) identique au premier ;
- fermer le cadre supérieur (4) sur le cadre inférieur (5) ;
- placer l'ensemble de ladite machine (1) sous vide puis l'introduire dans un milieu chaud et
- ouvrir ladite machine et retirer les objets (3) décorés.

#### Claims

1. A machine for sublimating a decoration on articles of any shape, of the kind comprising two frames articulated together and of which one of their surfaces is integral with an elastically deformable membrane, characterised in that at least one of the deformable membranes (7) has preformed pockets (7a) each adapted to completely receive one of the said articles (3) for decoration.
2. A machine according to claim 1, characterised in that the pockets (7a) have a shape corresponding approximately to the complete shape of the articles (3) for decoration.
3. A machine according to claim 1, characterised in that the membranes (6 and 7) are made of a material such as acetic silicone or the like which is airtight so as to withstand temperatures equal to or greater than 250°.
4. A method of sublimating a decoration on articles (3) of any shape by means of a machine of one of

claims 1 to 3, characterised in that it consists in:

- introducing a first decoration support (2) into each of the said pockets (7a); 5
- placing one of the said articles in each of the said pockets; 10
- covering the whole of the said membrane (7), and more particularly the opening of the said pockets, by another decoration support (2) identical to the first; 15
- closing the top frame (4) on the bottom frame (5); 20
- placing the whole of the machine (1) in a vacuum and then introducing it into a hot medium and 25
- opening the said machine and withdrawing the decorated articles (3).

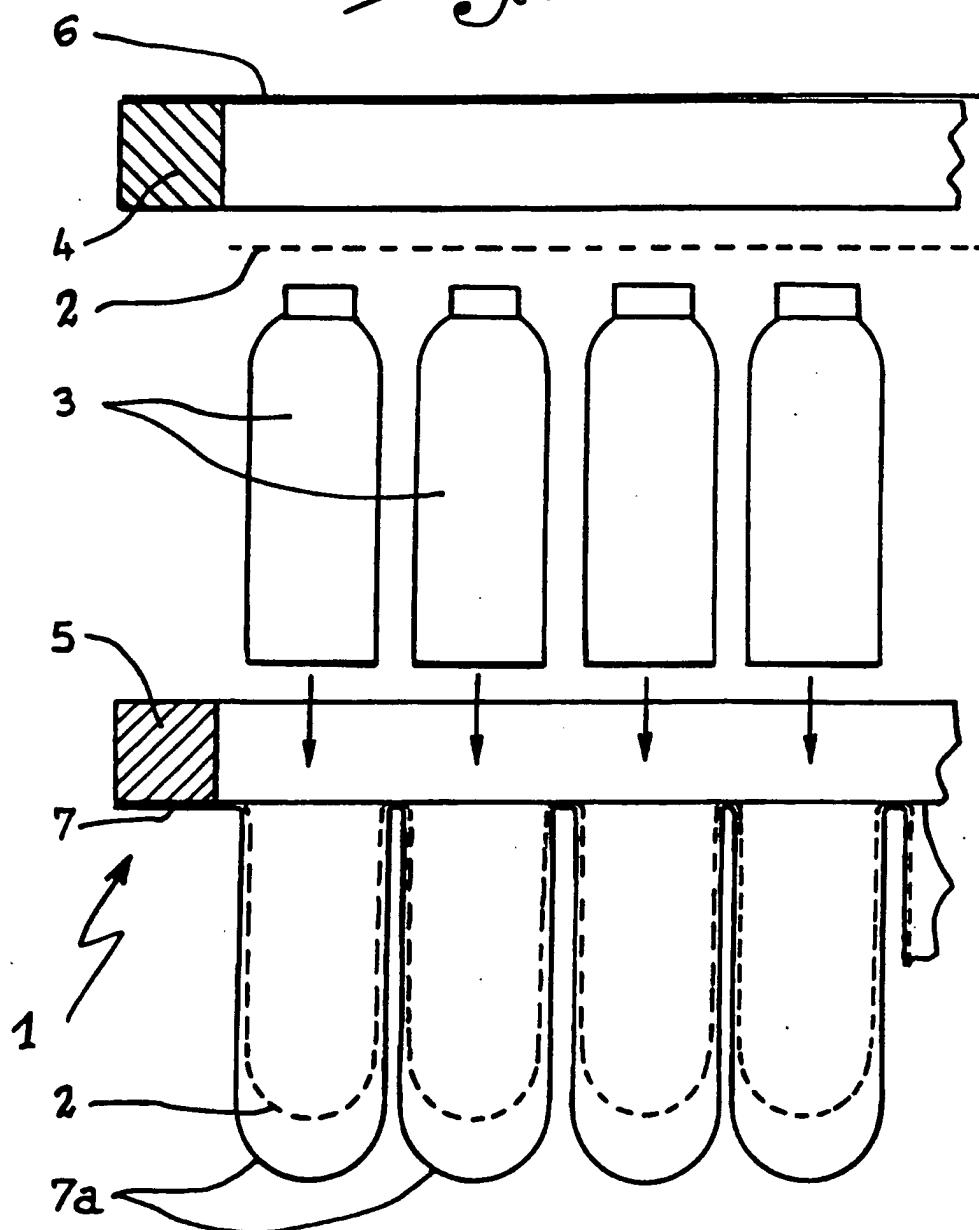
#### Patentansprüche

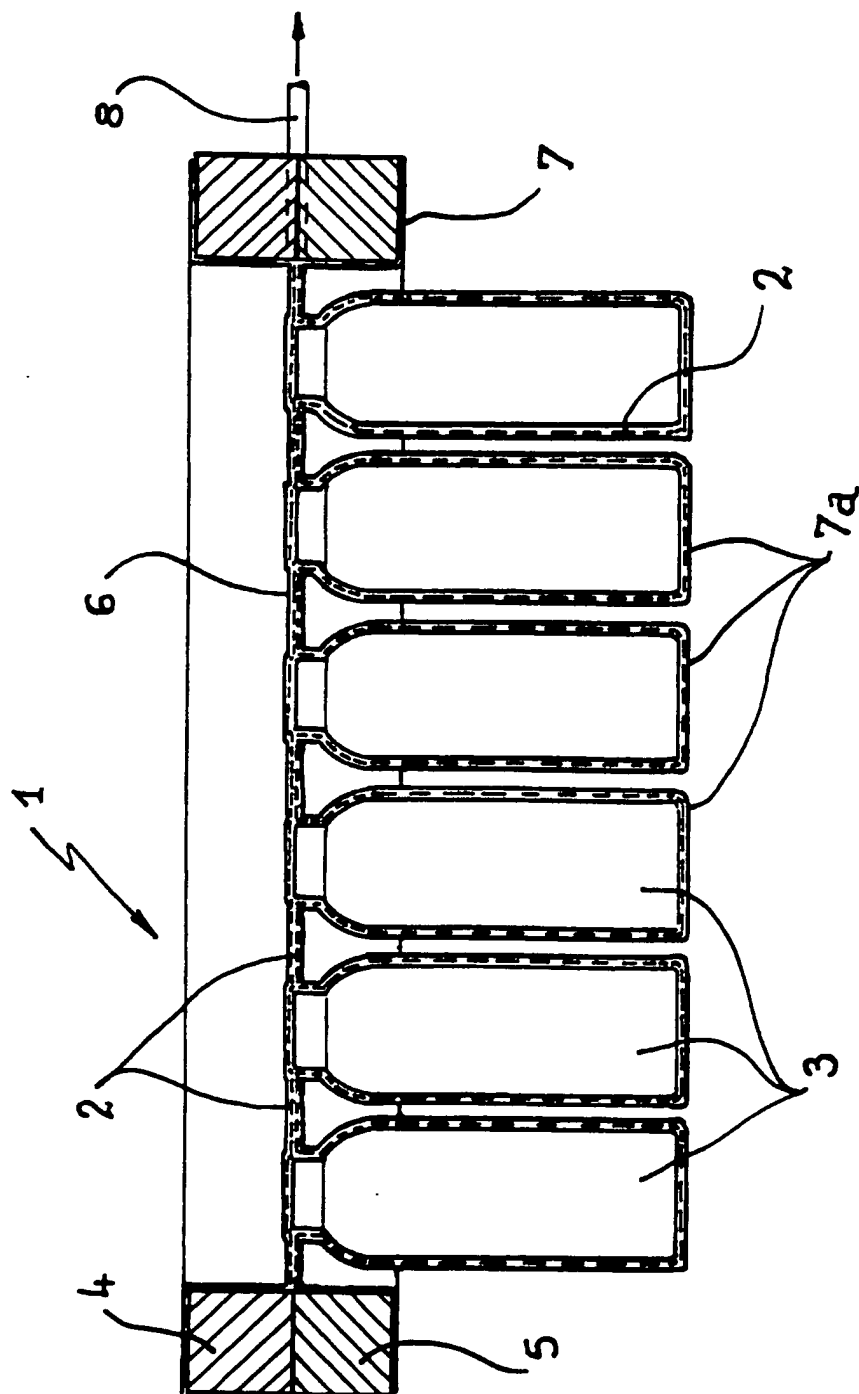
1. Maschine für den Sublimationstransfer eines Bildes auf Objekte beliebiger Form, die zwei aneinander angelenkte Rahmen aufweist, mit einer deren Seiten eine elastisch verformbare Membran fest verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß 30 mindestens eine der verformbaren Membranen (7) vorgeformte Taschen (7a) aufweist, die jeweils eines der zu verzierenden Objekte (3) aufnehmen können. 35
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Taschen (7a) eine Form aufweisen, die annähernd der Gesamtform der zu verzierenden Objekte (3) entspricht. 40
3. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Membranen (6 und 7) aus einem luftdichten Werkstoff wie Acetsilicon o.dgl. bestehen, so daß sie Temperaturen von 250° oder mehr aushalten. 45
4. Verfahren für den Sublimationstransfer eines Bildes auf Objekte (3) beliebiger Form mit Hilfe der Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß 50
  - ein erster Bildträger (2) in jede der Taschen (7a) eingebracht wird,
  - eines der Objekte in jede der Taschen eingebracht wird, 55
  - die gesamte Membran (7) und insbesondere die Öffnung der Taschen mit einem anderen, mit dem ersten identischen Bildträger (2)

bedeckt wird,

- der obere Rahmen (4) auf dem unteren Rahmen (5) geschlossen wird,
- die gesamte Maschine (1) unter Unterdruck gesetzt und dann in ein heißes Medium eingebracht wird und
- die Maschine geöffnet wird und die verzierten Objekte (3) entnommen werden.

*Fig. 1*





*Fig. 2*